

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-283466

(P2000-283466A)

(43) 公開日 平成12年10月13日 (2000. 10. 13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
F 2 4 C 3/12		F 2 4 C 3/12	M 3 K 0 0 3 V 3 K 0 0 5
F 2 3 N 5/02 5/24	3 5 0	F 2 3 N 5/02 5/24	3 5 0 Z Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-85713
(22) 出願日 平成11年 3 月 29 日 (1999. 3. 29)

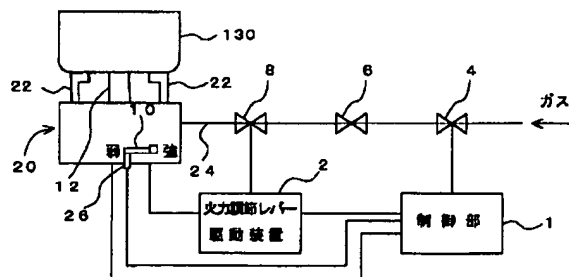
(71) 出願人 000220262
東京瓦斯株式会社
東京都港区海岸 1 丁目 5 番 20 号
(72) 発明者 芳村 真宏
千葉県船橋市丸山 3 - 24 - 9
(72) 発明者 佃 将樹
東京都北区赤羽南 1 - 10 - 3 - 809
(74) 代理人 100101214
弁理士 森岡 正樹
F ターム (参考) 3K003 EA03 FA01 FB01 GA03 HA03
3K005 AA06 AB12 AC07 BA02 CA06
DA08

(54) 【発明の名称】 過熱防止用安全装置付きコンロ及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 鍋底の温度を検知して鍋底が所定温度を越えたら火力を低下させる過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、調理者の意志に基づいて所定温度以上でも調理可能な過熱防止用安全装置付きコンロ及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 火力調節レバー 10 に取り付けられたマイクロスイッチ 26 は、火力調節レバー 10 が「弱」位置でオン状態、それ以外でオフ状態となる。制御部 1 は、鍋底温度センサ 12 からの計測データに基づいて火力調節レバー駆動装置 2 を制御し、火力調節レバー 10 を「弱」位置まで動かして火力調節弁 8 を絞る動作をした場合には、続いてマイクロスイッチ 26 の状態がオンからオフに変わるか否かをモニタする。制御部 1 は、マイクロスイッチ 26 の状態がオンからオフに変わったら、異常検知温度 T の値を上方修正 ($T = T + \Delta T$) する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】鍋底の温度を検知して温度情報を出力する鍋底温度センサと、前記温度情報から前記鍋底が所定温度を越えたと判断したら火力を低下させる制御部とを備えた過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、

調理者の意志表示があれば、前記所定温度を引き上げて再設定する温度設定手段を有していることを特徴とする過熱防止用安全装置付きコンロ。

【請求項2】請求項1記載の過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、

前記温度設定手段は、前記調理者の意思表示に応じて状態を変化させるスイッチを有していることを特徴とする過熱防止用安全装置付きコンロ。

【請求項3】請求項2記載の過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、

前記スイッチは、前記調理者が手で調節できる火力調節手段に設けられていることを特徴とする過熱防止用安全装置付きコンロ。

【請求項4】コンロ上の鍋底の鍋底温度を検知して、前記鍋底温度が所定温度を越えたら火力を低下させる過熱防止用安全装置付きコンロの制御方法において、

調理者の意志表示に基づいて前記所定温度を引き上げて再設定し、前記鍋底温度が前記再設定温度を越えるか否かをモニタすることを特徴とする過熱防止用安全装置付きコンロの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鍋底の温度を検知して鍋底が所定温度を越えたら火力を低下させる過熱防止用安全装置付きコンロ及びその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コンロの天ぷら油火災を防止する安全対策として、コンロのバーナ中央部に配置した温度センサを鍋底に接触させて鍋底の温度を計測し、温度センサの検知温度が異常検知温度Tに達した場合、自動的に火力を弱めにして、天ぷら油の温度がそれ以上、上昇しないようにする方法が知られている。

【0003】従来の過熱防止用安全装置付きガスコンロを図3を用いて説明する。図3において、ガスコンロ120上の五徳122に鍋130が載せられている。ガスコンロ120は、五徳122内方に図示を省略したガスバーナが設けられ、ガスバーナによるガス燃焼により鍋130を温めて調理ができるようになっている。ガスバーナにはガス配管124からガス（都市ガス、プロパンガス等）が供給されるようになっている。ガス配管124には、ガスバーナに遠い位置から順に電磁弁104、メカバルブ106、及び火力調節弁108が取り付けられている。

【0004】電磁弁104とメカバルブ106は、ガスコンロ120に設けられた操作ボタン（図示せず）を調

理者が押すことにより弁が開き、ガスバーナへガスを供給するようになっている。ガスバーナ近傍には立ち消えを検知する温度センサ（図示せず）が設けられている。制御部100は、この温度センサからの温度情報に基づいてガスバーナの火が消えていると判断したら電磁弁104を閉じるように制御する。

【0005】ガスコンロ120には火力調節レバー110が設けられている。調理者が火力調節レバー110を操作することにより、火力調節弁108を調節することができるようになっている。

【0006】ガスコンロ120には、鍋130底部の温度を検知するための鍋底温度センサ112が設けられている。鍋底温度センサ112は鍋130の鍋底に接触して温度を計測し、計測データを制御部100に送出するようになっている。制御部100は、鍋底温度センサ112からの計測データに基づいて、鍋底の温度が例えば250℃になったと判断すると火力調節レバー駆動装置102に指令を発して、火力調節レバー110を「弱」位置まで動かし、火力調節弁108を絞るように制御する。

【0007】次に、従来の過熱防止用安全装置付きガスコンロの制御方法を図4を用いて説明する。調理者がガスコンロで調理をするには、まず鍋130を五徳122上に置いてから点火スイッチや操作ボタン（共に図示せず）を押して、電磁弁104及びメカバルブ106を全開してガスバーナへガスを供給して点火する（ステップS100）。これ以降、鍋底温度センサ112が作動して、制御部100に対して逐次鍋130の鍋底温度情報が送られる。制御部100では、送られてくる鍋底温度情報が予め設定した異常検知温度T（例えば、T=250℃）を越えたか否かを判断する（ステップS101）。異常検知温度Tを越えていなければステップS101を繰り返して鍋底温度をモニタし、異常検知温度Tを越えた場合には、ステップS102に移行する。ステップS102において、制御部100は火力調節レバー駆動装置102を制御して、火力調節レバー110を「強」から「弱」位置まで動かし、火力調節弁108を絞ってガスバーナへのガス供給量を低下させる。

【0008】火力が落ちた状態で調理を続けてもかまわない場合には、火力調節レバー110を操作することなく（ステップS103）調理を終了し、点火スイッチや操作ボタンを押して、電磁弁104及びメカバルブ106を全閉してガスバーナへのガスの供給を停止して消火する（ステップS104）。

【0009】一方、ステップS103において、火力が落ちた状態では調理に支障をきたす場合には、調理者自身の意志で火力調節レバーを「弱」から「強」へ動かして、ガスバーナの火力を強めることができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ステップS

103において、調理者自身で火力調節レバー110を操作して火力を大きくさせると、従来の天ぷら油過熱防止機能では、再びステップS101に戻って、制御部100により、鍋底温度情報が異常検知温度Tを越えたか否かの判断がなされる。従って、折角調理者の意志で火力調節レバー110を「弱」から「強」にしたにも係わらず、コンロ側の制御部100が、再び火力調節レバー駆動装置102を制御して、火力調節レバー110を「強」から「弱」位置まで動かし、火力調節弁108を絞ってガスバーナへのガス供給量を低下させてしまう事態が起こり得る。これでは、食材が少量の調理やゴマなどの煎り調理等、鍋130が空焼きに近い状態での通常調理の継続に支障が生じてしまうという問題が生じる。また、調理者の意志に反して火力が低下してしまうのでは調理における使い勝手が悪く、調理者に不満を与えてしまうという問題も有している。

【0011】本発明の目的は、鍋底の温度を検知して鍋底が所定温度を越えたら火力を低下させる過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、調理者の意志に基づいて所定温度以上でも調理可能な過熱防止用安全装置付きコンロ及びその制御方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的は、鍋底の温度を検知して温度情報を出力する鍋底温度センサと、温度情報から鍋底が所定温度を越えたと判断したら火力を低下させる制御部とを備えた過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、調理者の意志表示があれば所定温度を引き上げて再設定する温度設定手段を有していることを特徴とする過熱防止用安全装置付きコンロによって達成される。

【0013】本発明の過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、前記温度設定手段は、調理者の意思表示に応じて状態を変化させるスイッチを有していることを特徴とする。また、前記スイッチは、調理者が手動で調節できる火力調節手段に設けられていることを特徴とする。

【0014】また、上記目的は、コンロ上の鍋底の鍋底温度を検知して、鍋底温度が所定温度を越えたら火力を低下させる過熱防止用安全装置付きコンロの制御方法において、調理者の意志表示に基づいて所定温度を引き上げて再設定し、鍋底温度が再設定温度を越えるか否かをモニタすることを特徴とする過熱防止用安全装置付きコンロの制御方法によって達成される。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態による過熱防止用安全装置付きコンロ及びその制御方法を図1及び図2を用いて説明する。まず、本実施の形態による過熱防止用安全装置付きコンロの概略の構成を図1を用いて説明する。図1において、ガスコンロ20上の五徳22に鍋130が載せられている。ガスコンロ20は、五徳22内方に図示を省略したガスバーナが設けられ、ガス

バーナによるガス燃焼により鍋を温めて調理ができるようになっている。ガスバーナにはガス配管24からガス（都市ガス、プロパンガス等）が供給されるようになっている。ガス配管24には、ガスバーナに遠い位置から順に電磁弁4、メカバルブ6、火力調節弁8が取り付けられている。

【0016】電磁弁4とメカバルブ6は、ガスコンロ20に設けられた操作ボタン（図示せず）を調理者が押すことにより弁が開き、ガスバーナへガスを供給するようになっている。ガスバーナ近傍には立ち消えを検知する温度センサ（図示せず）が設けられている。制御部1は、この温度センサからの温度情報に基づいてガスバーナの火が消えていると判断したら電磁弁4を閉じるように制御する。

【0017】ガスコンロ20には火力調節レバー10が設けられている。調理者が火力調節レバー10を操作することにより、火力調節弁8を調節することができるようになっている。

【0018】ガスコンロ20には、鍋130底部の温度を検知するための鍋底温度センサ12が設けられている。鍋底温度センサ12は鍋130の鍋底に接触して温度を計測し、計測データを制御部1に送出するようになっている。制御部1は、鍋底温度センサ12からの計測データに基づいて、鍋底の温度が例えば250℃になったと判断すると火力調節レバー駆動装置2を制御して、火力調節レバー10を「弱」位置まで動かし、火力調節弁8を絞るようになっている。

【0019】また、火力調節レバー10にはマイクロスイッチ26が取り付けられている。マイクロスイッチ26は、火力調節レバー10が「弱」位置でオン状態となり、それ以外の位置でオフ状態となるようになっている。制御部1は、鍋底温度センサ12からの計測データに基づいて火力調節レバー駆動装置2を制御し、火力調節レバー10を「弱」位置まで動かして火力調節弁8を絞る動作をした場合には、続いてマイクロスイッチ26の状態がオンからオフに変わるか否かをモニタするようになっている。制御部1は、マイクロスイッチ26の状態がオンからオフに変わったら、異常検知温度Tの値を上方修正（ $T = T + \Delta T$ ）することができるようになっている。

【0020】次に、本実施の形態による過熱防止用安全装置付きガスコンロの制御方法について図2を用いて説明する。調理者はガスコンロによる調理をする際、まず鍋130を五徳22上に置いてから点火スイッチや操作ボタン（共に図示せず）を押して、電磁弁4及びメカバルブ6を全開してガスバーナへガスを供給して点火する（ステップS1）。これ以降、鍋底温度センサ12が作動して、制御部1に対して逐次鍋130の鍋底温度情報が送られる。制御部1では、送られてくる鍋底温度情報が予め設定した異常検知温度T（例えば、 $T = 250^\circ$

C)を越えたか否かを判断する(ステップS2)。

【0021】異常検知温度Tを越えていなければステップS2を繰り返して鍋底温度をモニタし、異常検知温度Tを越えた場合には、ステップS3に移行する。ステップS3において、制御部1は火力調節レバー駆動装置2を制御して、火力調節レバー10を「強」から「弱」位置まで動かし、火力調節弁8を絞ってガスバーナへのガス供給量を低下させる。このときマイクロスイッチ26はオフ状態からオン状態に変化する(ステップS4)。続いて制御部1は、マイクロスイッチ26の状態がオンからオフに変わるか否かをモニタする(ステップS5)。火力が落ちた状態で調理を続けてもかまわない場合には、調理者は火力調節レバー10を操作しないのでマイクロスイッチ26はオン状態を維持して調理が終了する。調理終了の際には調理者が点火スイッチや操作ボタンを押して、電磁弁4及びメカバルブ6を全閉してガスバーナへのガスの供給を停止して消火する(ステップS9)。

【0022】一方、ステップS5で、マイクロスイッチ26の状態がオンからオフに変わった場合には、火力が落ちた状態では調理に支障をきたすと調理者が判断して、調理者自身で火力調節レバーを「弱」から「強」へ動かして、ガスバーナの火力を強めたことを意味するので、制御部1は、ステップS6において、異常検知温度Tの値を上方修正($T = T + \Delta T$)する。次いで、新たな異常検知温度Tが、使用可能な温度の上限値 T_{limit} を越えているか否かを判断し(ステップS7)、越えていたら電磁弁4を閉じて自動消火を実施する(ステップS8)。新たな異常検知温度Tが、使用可能な温度の上限値 T_{limit} を越えていなければステップS2に戻って、鍋底の温度が新たな異常検知温度を超えるか否かをモニタする。ここで、温度の上方修正幅 $\Delta T(^{\circ}C)$ や使用可能な温度の上限値 $T_{limit}(^{\circ}C)$ 等は、コンロの用途などを勘案して最適な値を制御部1の記憶装置(図示せず)に記憶させておくことができる。

【0023】このような手順を経ることにより、天ぷら料理以外の、例えば食材が少量のウインナー炒め調理やゴマなどの煎り調理、あるいは焼き網調理等、鍋130が空焼きに近い状態で鍋底が $250^{\circ}C$ を越える高温になっても調理が中断したり継続に支障が生じたりすることはない。このように本実施の形態によれば、鍋底の温度を検知して鍋底が所定温度を越えたら火力を低下させる過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、調理者の意志に基づいて所定温度以上でも調理可能な過熱防止用安

全装置付きコンロ及びその制御方法を実現できる。なお、安全性の担保については、調理者が意識して火力調節をすることによって異常検知温度Tの設定を上げるため、その際には必ず調理者がコンロの前において調理をしていることになるので安全上の問題は生じない。また調理者は、天ぷら油が過熱されている場合には火力を「強」にするような操作はしないので問題が生じない。

【0024】本発明は、上記実施の形態に限らず種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態では、ガスコンロを例にとって説明したが、本発明はこれに限られず、点火、消火に関する機能動作を除き、電気コンロに適用することも可能である。例えば、鍋底の温度を検知して鍋底が所定温度を越えたら電力を低下させる過熱防止用安全装置付き電気コンロに適用して、調理者の意志に基づいて所定温度以上でも調理可能な過熱防止用安全装置付き電気コンロを実現することができる。

【0025】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、鍋底の温度を検知して鍋底が所定温度を越えたら火力を低下させる過熱防止用安全装置付きコンロにおいて、調理者の意志に基づいて所定温度以上でも調理可能な過熱防止用安全装置付きコンロ及びその制御方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるコンロの安全装置の概略の構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施の形態によるコンロの安全装置の制御方法の動作手順を示す図である。

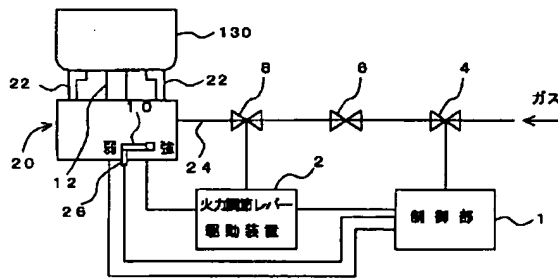
【図3】従来のコンロの安全装置の概略の構成を示す図である。

【図4】従来のコンロの安全装置の制御方法の動作手順を示す図である。

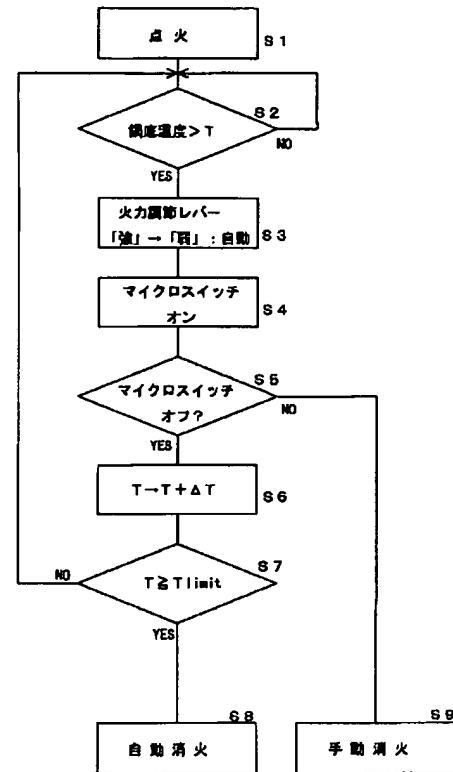
【符号の説明】

- 1、100 制御部
- 2、102 火力調節レバー駆動装置
- 4、104 電磁弁
- 6、106 メカバルブ
- 8、108 火力調節弁
- 10、110 火力調節レバー
- 12、112 鍋底温度センサ
- 20、120 ガスコンロ
- 22、122 五徳
- 24、124 ガス配管
- 26 マイクロスイッチ
- 130 鍋

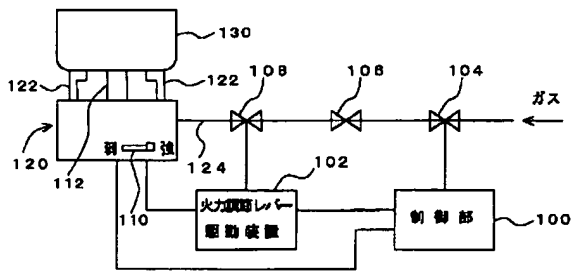
【図1】



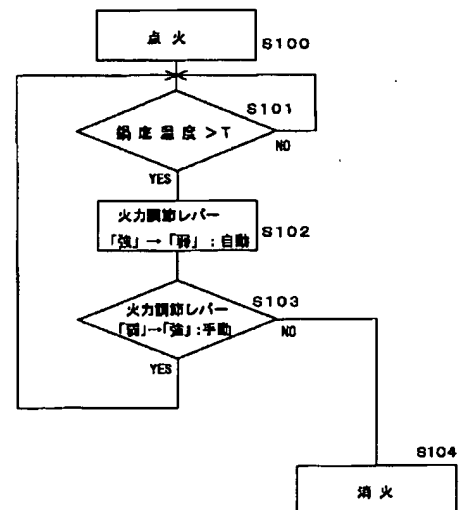
【図2】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP02000283466A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000283466 A
TITLE: COOKING STOVE WITH SAFETY UNIT FOR PREVENTING OVERHEAT AND CONTROL METHOD THEREOF
PUBN-DATE: October 13, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIMURA, MASAHIRO	N/A
TSUKUDA, MASAKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOKYO GAS CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11085713
APPL-DATE: March 29, 1999

INT-CL (IPC): F24C003/12 , F23N005/02 , F23N005/24

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cooking oven with a safety unit for preventing overheat, and a control method thereof, in which fire force is lowered when the detected bottom temperature of a pan exceeds a specified level and cooking can be carried out even at a specified temperature or above based on the will of a cooker.

SOLUTION: A microswitch 26 fixed to a fire force regulation lever 10 is turned on when the fire force regulation lever 10 is at 'weak' position otherwise turned off. A control section 1 controls a fire force regulation lever driver 2 based on a measurement data from a pan bottom temperature sensor 12 and monitors the state of the microswitch 26 when a fire force regulation valve 8 is throttled by moving the fire force regulation lever 10 to the 'weak' position. When the microswitch 26 is turned off, the control section 1 corrects an abnormal detection temperature T upward to $T=T+\Delta T$.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO